

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 4 日
Date of Application:

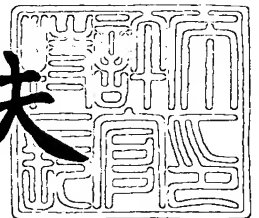
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 0 9 8 1 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 0 9 8 1 6]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P27250J

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 23/033

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 今井 文人

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100073184

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

 【識別番号】 100090468

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008969

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 金属製ディスクカートリッジおよびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1組のシェルハーフから構成された扁平なハウジングと、該ハウジング内に回転自在に収容されたディスク型記録媒体とを備え、前記ハウジングが、ディスクドライブの記録再生ヘッドを前記ディスク型記録媒体の表面にアクセスさせるための開口を有する金属製ディスクカートリッジにおいて、

少なくとも一方の前記シェルハーフが、該シェルハーフの外周の少なくとも一部に該シェルハーフの縁部の折り曲げにより形成された、他方の前記シェルハーフと接合される立壁を有し、該立壁の折曲部に、前記立壁の折曲角度を維持する角度維持手段が前記シェルハーフと一体に形成されていることを特徴とする金属製ディスクカートリッジ。

【請求項 2】 1組のシェルハーフから構成された扁平なハウジングと、該ハウジング内に回転自在に収容されたディスク型記録媒体とを備え、前記ハウジングが、ディスクドライブの記録再生ヘッドを前記記録媒体の表面にアクセスさせるための開口を有し、該開口に該開口を開閉するシャッタが設けられている金属製ディスクカートリッジにおいて、

前記シャッタが、1組のシャッタハーフから構成されるとともに、少なくとも一方のシャッタハーフが該シャッタハーフの縁部の折り曲げにより形成された、他方の前記シャッタハーフと接合される立壁を有し、該立壁の折曲部に、前記立壁の折曲角度を維持する角度維持手段が前記シャッタハーフと一体に形成されていることを特徴とする金属製ディスクカートリッジ。

【請求項 3】

前記角度維持手段が、前記立壁の前記折曲部の内側に該折曲部に沿って形成された断面 V 字状の溝であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の金属製ディスクカートリッジ。

【請求項 4】

前記角度維持手段が、前記立壁の前記折曲部の内側に前記立壁に略直角に打ち出されて形成された 3 角リブであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の金

属製ディスクカートリッジ。

【請求項 5】 1組のシェルハーフから構成された扁平なハウジングと、該ハウジング内に回転自在に収容されたディスク型記録媒体とを備え、前記ハウジングが、ディスクドライブの記録再生ヘッドを前記記録媒体の表面にアクセスさせるための開口を有する金属製ディスクカートリッジの製造方法において、

少なくとも一方の前記シェルハーフの少なくとも一部に該シェルハーフの縁部の折り曲げにより、他方の前記シェルハーフと接合される立壁を形成する際に、折り曲げようとする該立壁の折曲部に沿って前記シェルの両面を治具により押圧挟持し、折曲時に前記両面が前記立壁側に引っ張られて変形するのを阻止することを特徴とする金属製ディスクカートリッジの製造方法。

【請求項 6】 1組のシェルハーフから構成された扁平なハウジングと、該ハウジング内に回転自在に収容されたディスク型記録媒体とを備え、前記ハウジングが、ディスクドライブの記録再生ヘッドを前記記録媒体の表面にアクセスさせるための開口を有し、該開口に該開口を開閉するシャッタが設けられている金属製ディスクカートリッジの製造方法において、

前記シャッタが1組のシャッタハーフから構成され、少なくとも一方の前記シャッタハーフが、該シャッタハーフの縁部の折り曲げにより他方の前記シャッタハーフと接合される立壁を形成する際に、折り曲げようとする該立壁の折曲部に沿って前記シャッタハーフの両面を治具により押圧挟持し、折曲時に前記両面が前記立壁側に引っ張られて変形するのを阻止することを特徴とする金属製ディスクカートリッジの製造方法。

【請求項 7】 前記立壁の折曲の際の押圧挟持が、前記立壁の内側に隣接して前記面を押圧する、前記立壁に沿う突条および前記面と略共平面の平面を有する曲げパンチと、前記面を挟んで前記曲げパンチの反対側に位置する受け台とによりなされることを特徴とする請求項 5 または 6 記載の金属製ディスクカートリッジの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディスク型記録媒体を回転自在に収容してなる、開口を有するハウジングと、この開口を開閉するシャッタとを有するディスクカートリッジおよびその製造方法に関し、特にハウジングを構成する 1 組のシェルハーフの少なくとも一方に立壁を有し、および／または、シャッタを構成する 1 組のシャッタハーフの少なくとも一方に立壁を有する金属製ディスクカートリッジおよびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、デジタルカメラ等のモバイル機器においては、記録媒体として例えば、図 5 及び図 6 に概略的に示すような「c l i k ! (登録商標)」と呼ばれる超小型の磁気ディスクカートリッジが使用されている（例えば、非特許文献 1 参照）。このディスクカートリッジ 1 は、ノート型パーソナルコンピュータに使用されるタイプ I I P C カード型の c l i k ! (登録商標) ドライブ（図示せず）に装填することもできる。この c l i k ! (登録商標) ドライブは、幅 53 mm、奥行き 85 mm、厚さ 5 mm の寸法を有しており、c l i k ! (登録商標) ディスクを装填した状態で、ノート型パーソナルコンピュータの P C カードスロットに装着して、c l i k ! (登録商標) ディスクの記録再生を行なうことが可能となっている。

【0003】

図 5 は、この従来の磁気ディスクカートリッジ 1 の斜視図を示し、図 6 は、図 5 の磁気ディスクカートリッジ 1 の分解斜視図である。この磁気ディスクカートリッジ 1 は、幅 50 mm、奥行き 55 mm、厚さ 1.95 mm の寸法を有している。この磁気ディスクカートリッジ 1 は、樹脂製のフレーム 2 と、金属素材（厚さ 0.2 mm のステンレス鋼板）からなる上シェル（シェルハーフ）3、下シェル（シェルハーフ）4 とによって構成されたハウジング 5 と、このハウジング 5（図 5）内に回転自在に収容された 40 MB の記憶容量を有する直径 45.7 mm（1.8 インチ）の磁気ディスク（ディスク型磁気記録媒体）9（図 6）とを有する。

【0004】

上記ハウジング 5 は、このカートリッジ 1 が装填されるディスクドライブ（図示せず）が備えている磁気ヘッドを磁気ディスク 9 の表面にアクセスさせるための開口 6（図 5）と、この開口 6 を開閉する、例えば、アルミ合金製のロータリーシャッタ 7 とを備えている。図 6 に示すように、上下シェル 3、4 は、それらの外周の一部に夫々側壁即ち立壁 3 k、4 k を有し、それらの立壁 3 k、4 k の端縁をつき合わせて、10 箇所以上の部位 P（図 5）でレーザー溶接されて組み立てられている。

【0005】

次に、図 6 を参照して、ディスクカートリッジ 1 の構造についてさらに説明する。前述のロータリーシャッタ 7 は、上シェル 3 と下シェル 4 の間で、上シャッタ部材 7 U 及び下シャッタ部材 7 D とからなり回転自在に配置されている。このロータリーシャッタ 7 の内側には、2 枚のライナー 18 と、このライナー 18 の間にセンタコア 10 が取り付けられた磁気ディスク 9 が配置されている。また、上シェル 3 と下シェル 4 の間隔を維持するためにフレーム 2 がその間に配置されている。ロータリーシャッタ 7 を付勢するコイルばね 14 及びこのコイルばね 14 内に挿入されてコイルばね 14 をガイドするガイドワイヤ 13 が、フレーム 2 の内側の湾曲面に沿って配置される。ロータリーシャッタ 7 を付勢する構造についての詳細な説明は、ここでは省略する。

【0006】

上シェル 3 には、ロータリーシャッタ 7 を閉位置にロックするシャッタロック部材 11 が取り付けられている。また、下シェル 4 には、磁気ディスク 9 のセンタコア 10 を外部に臨ませる円形の中心孔 4 a と、ロータリーシャッタ 7 と同心的な円弧状溝 4 b とが形成されている。下シャッタ部材 7 D には、上記円弧状溝 4 b から突出し、且つこの円弧状溝 4 b に沿って移動して、ロータリーシャッタ 7 を開閉するシャッタノブ 7 b が固定されている。なお、17 で示す部材は、シャッタ部材 7 U、7 D をシェル 3、4 に回転自在に軸支するための支軸である。

【0007】

ロータリーシャッタ 7 の上シャッタ部材 7 U 及び下シャッタ部材 7 D も、それらの外周に夫々立壁 7 U k、7 D k を有する。これらの立壁 7 U k、7 D k もそ

これらの端縁が互いに突き合わされて溶接等により相互に結合される。

【0 0 0 8】

パーソナルコンピュータに使用した場合、このディスクカートリッジ 1 がディスクドライブに装填されると、ロータリーシャッタ 7 がディスクドライブ中で自動的に拡開され、ディスクドライブの読み出しヘッド（図示せず）が磁気ディスク 9 上に移動してきてデータの読み書きがなされるが、ここでは、その態様の詳細な説明は省略する。

【0 0 0 9】

上記の c l i k !（登録商標）型のディスクカートリッジ 1 の他にも、例えば、タイプ II の P C カード等に使用される矩形の扁平な形状をしたタイプの磁気ディスクカートリッジがある（例えば、特許文献 1 参照。）。このタイプのディスクカートリッジは、磁気ディスクメディアを収容した長方形の扁平な樹脂製ベースプレートの両側に 1 組の金属製のカバープレートが配置されている。これらのカバープレートは、それらの外周に沿う側壁（立壁）を有し、その立壁の接触部が相互にスポット溶接等により接合されてディスクカートリッジが組み立てられている。

【0 0 1 0】

【非特許文献 1】

大島篤著「パソコン解体新書」、ソフトバンクパブリッシング株式会社、2 0 0 0 年 4 月 1 0 日発行（P 5 2 - 5 3）

【0 0 1 1】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 2 4 3 7 3 6 号公報（第 4 - 5 頁、図 3）

【0 0 1 2】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のような従来のディスクカートリッジにおけるハウジング及び／またはシャッタの組立構造は、次の点で問題があった。

【0 0 1 3】

即ち、従来の金属（板金）製ディスクカートリッジの部品加工、特に、金属製

のハウジングを構成するシェルや金属製のシャッタの曲げ加工においては、加工後の立壁にスプリングバックが生じるが、このスプリングバックを調節して所望の直角度を出すのが困難であり、非常に手間がかかっていた。この調整がうまくいかない場合は、立壁の倒れ、立壁周辺の面歪み等の問題が生じていた。

【0014】

特に、携帯型パーソナルコンピュータ、デジタルカメラ、PCカード等の装置、及びそれらの記録媒体であるディスクカートリッジの小型化が要求されている近年では、薄い金属板を使用した高精度なディスクカートリッジが要求されている。金属板が薄くなるほど、上記のような立壁倒れ、面歪み等が発生し易くなるが、このような不具合が生じると、装置へディスクカートリッジが挿入できなくなる虞がある。また、立壁の倒れによりディスクカートリッジの剛性が低下する虞もある。

【0015】

本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、立壁のスプリングバックを防止するとともに、立壁周辺の面歪みを低減した金属製ディスクカートリッジおよびその製造方法を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明の金属製ディスクカートリッジは、1組のシェルハーフから構成された扁平なハウジングと、このハウジング内に回転自在に収容されたディスク型記録媒体とを備え、ハウジングが、ディスクドライブの記録再生ヘッドをディスク型記録媒体の表面にアクセスさせるための開口を有する金属製ディスクカートリッジにおいて、少なくとも一方のシェルハーフが、シェルハーフの外周の少なくとも一部にシェルハーフの縁部の折り曲げにより形成された、他方のシェルハーフと接合される立壁を有し、立壁の折曲部に、立壁の折曲角度を維持する角度維持手段がシェルハーフと一体に形成されていることを特徴とするものである。

【0017】

また、本発明の金属製ディスクカートリッジは、1組のシェルハーフから構成された扁平なハウジングと、このハウジング内に回転自在に収容されたディスク

型記録媒体とを備え、ハウジングが、ディスクドライブの記録再生ヘッドを記録媒体の表面にアクセスさせるための開口を有し、開口に開口を開閉するシャッタが設けられている金属製ディスクカートリッジにおいて、シャッタが、1組のシャッタハーフから構成されるとともに、少なくとも一方のシャッタハーフがシャッタハーフの縁部の折り曲げにより形成された、他方のシャッタハーフと接合される立壁を有し、立壁の折曲部に、立壁の折曲角度を維持する角度維持手段がシャッタハーフと一体に形成されていることを特徴とするものである。

【0018】

上記角度維持手段は、立壁の折曲部の内側に折曲部に沿って形成された断面V字状の溝とすることができる。

【0019】

また、本発明の別の態様によれば、上記角度維持手段は、立壁の折曲部の内側に立壁に略直角に打ち出されて形成された3角リブとすることができる。

【0020】

また、本発明の金属製ディスクカートリッジの製造方法は、1組のシェルハーフから構成された扁平なハウジングと、ハウジング内に回転自在に收容されたディスク型記録媒体とを備え、ハウジングが、ディスクドライブの記録再生ヘッドを記録媒体の表面にアクセスさせるための開口を有する金属製ディスクカートリッジの製造方法において、少なくとも一方のシェルハーフの少なくとも一部にシェルハーフの縁部の折り曲げにより、他方のシェルハーフと接合される立壁を形成する際に、折り曲げようとする立壁の折曲部に沿ってシェルの両面を治具により押圧挟持し、折曲時に両面が立壁側に引っ張られて変形するのを阻止することを特徴とするものである。

【0021】

さらに、本発明の金属製ディスクカートリッジの製造方法は、1組のシェルハーフから構成された扁平なハウジングと、ハウジング内に回転自在に收容されたディスク型記録媒体とを備え、ハウジングが、ディスクドライブの記録再生ヘッドを記録媒体の表面にアクセスさせるための開口を有し、開口に開口を開閉するシャッタが設けられている金属製ディスクカートリッジの製造方法において、シ

シャッタが 1 組のシャッタハーフから構成され、少なくとも一方のシャッタハーフが、シャッタハーフの縁部の折り曲げにより他方のシャッタハーフと接合される立壁を形成する際に、折り曲げようとする立壁の折曲部に沿って前記シャッタハーフの両面を治具により押圧挟持し、折曲時に両面が立壁側に引っ張られて変形するのを阻止することを特徴とするものである。

【 0 0 2 2 】

上記立壁の折曲の際の押圧挟持は、立壁の内側に隣接して面を押圧する、立壁に沿う突条および面と略共平面の平面を有する曲げパンチと、面を挟んで曲げパンチの反対側に位置する受け台とによりなされてもよい。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

本発明の金属製ディスクカートリッジによれば、少なくとも一方のシェルハーフの縁部に折り曲げにより形成された、他方のシェルハーフと接合される立壁を有している。この立壁の折曲部に、立壁の折曲角度を維持する角度維持手段がシェルハーフと一体に形成されているので、シェルハーフの立壁のスプリングバックを防止するとともに、立壁周辺の面歪みを低減することができる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の金属製ディスクカートリッジによれば、少なくとも一方のシャッタハーフがシャッタハーフの縁部の折り曲げにより形成された、他方のシャッタハーフと接合される立壁を有している。この立壁の折曲部に、立壁の折曲角度を維持する角度維持手段がシャッタハーフと一体に形成されているので、シャッタハーフの立壁のスプリングバックを防止するとともに、立壁周辺の面歪みを低減することができる。

【 0 0 2 5 】

上記角度維持手段が、立壁の折曲部の内側に折曲部に沿って形成された断面 V 字状の溝である場合は、立壁のスプリングバックを防止するとともに折曲を容易に行うことができる。

【 0 0 2 6 】

また、上記角度維持手段が、立壁の折曲部の内側に立壁に略直角に打ち出され

て形成された 3 角リブである場合は、立壁のスプリングバックを防止するとともに、立壁を補強して立壁を所定の角度に一層確実に維持することができる。

【0 0 2 7】

また、本発明の金属製ディスクカートリッジの製造方法によれば、少なくとも一方のシェルハーフに、その縁部の折り曲げにより、他方のシェルハーフと接合される立壁を形成する際に、折り曲げようとする立壁の折曲部に沿ってシェルの両面を治具により押圧挟持する。そして、折曲時に両面が立壁側に引っ張られて変形するのを阻止するので、シェルの立壁の形成に伴って立壁周辺の面が変形することが防止される。

【0 0 2 8】

さらに、本発明の金属製ディスクカートリッジの製造方法によれば、シャッタが 1 組のシャッターハーフから構成され、少なくとも一方のシャッターハーフが、その縁部の折り曲げにより他方のシャッターハーフと接合される立壁を形成する際に、折り曲げようとする立壁の折曲部に沿って前記シャッタの両面を治具により押圧挟持する。そして、折曲時に両面が立壁側に引っ張られて変形するのを阻止するので、シャッタの立壁の形成に伴って立壁周辺の面が変形することが防止される。

【0 0 2 9】

上記立壁の折曲の際の押圧挟持は、立壁に沿う突条および面と略共平面の平面を有する曲げパンチと、面を挟んで曲げパンチの反対側に位置する受け台とにより行うことができる。この場合は、立壁周辺の面を一層強く押さえることができるので、面の変形も一層確実に防止することができる。

【0 0 3 0】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0 0 3 1】

図 1 は、本発明によるディスクカートリッジの第 1 の実施形態の立壁を示し、図 1 (a) は、下シェル 2 4 の縁部の側壁即ち立壁 2 4 k を治具とともに示す部

分断面図、図 1 (b) は図 1 (a) の下シェル 24 の部分を上から見た部分平面図である。なお、図 1 (b) では、治具は省略されている。以下、図 1 を参照して説明する。なお、この実施形態のディスクカートリッジの基本的な構成は、図 5 および図 6 に示したものと同様なものであるので、詳細は省略する。

【0032】

この第 1 の実施形態においては、下シェル 24 の折曲の際、図 1 (a) に、仮想線で示す治具 26 が使用される。この治具 26 は、曲げパンチ (治具) 25 と受け台 (治具) 32 から構成されている。曲げパンチ 25 は、下シェル 24 を押圧する方向に延びる垂直面 27 とこの垂直面 27 に隣接して、この垂直面 27 に直角且つ紙面と直交する方向に延びる突条 28 と、垂直面 27 と直角に突条 28 から段部 29 を経て延びる平面 30 を有する。また、受け台 32 はこの実施形態では、上向きの平坦面 34 を有する。

【0033】

この治具 26 を使用して下シェル 24 を折り曲げるときは、受け台 32 と曲げパンチ 25 との間に下シェル 24 を配置する。このとき、曲げパンチ 25 が、折り曲げようとする立壁 24 k の折曲部 36 に沿うように下シェル 24 或いは曲げパンチ 25 を位置決めする。そして、曲げパンチ 25 と受け台 32 とを相対的に接近させて、下シェル 24 の上面 42 を曲げパンチ 25 により押圧する。この押圧により、折曲部 36 に曲げパンチ 25 の突条 28 により下シェル 24 の上面 42 が圧縮されて溝 40 が形成される。この圧縮とほぼ同時に、曲げ治具 35 により縁部が上方に折り曲げられて立壁 24 k が形成される。

【0034】

溝 40 は、曲げパンチ 25 の突条 28 の段部 29 の高さの範囲内で下シェル 24 が圧縮されて形成されるが、この圧縮により立壁 24 k の折曲形成の際に、上面 42 および下面 43 が曲げパンチ 25 と受け台 32 との間に押さえ込まれて、立壁 24 k 周辺の面が立壁 24 k の方に引っ張られることが阻止されるので、立壁 24 k を精度よく構成できるとともに、下シェル 24 の上面 42 や下面 43 が変形する虞がない。この方法は、前述の図 6 に示した下シェル 24 の円弧状溝 4 b の変形防止に有効である。突条 28 は、上記の実施形態では連続的に形成され

ているが、断続的に形成されていてもよい。突条 2 8 が断続的な形状である場合は、溝 4 0 も突条 2 8 と相補的な断続的形状となる。

【0 0 3 5】

また、溝 4 0 の寸法は、板厚を t とすると、深さ D が約 $1/5 t \sim 1/4 t$ 、幅 W が板厚 t と略同じであることが好ましい。

【0 0 3 6】

以上、ディスクカートリッジの製造方法が、下シェル 2 4 の立壁 2 4 k を形成するのに用いられる場合について説明したが、上シェル 3 の立壁 3 k、上シャッタ 7 U の立壁 7 U k、および下シャッタ 7 D の立壁 7 D k を形成する場合も同様な態様で行うことができる。これらについては、重複を避けるため説明を省略する。

【0 0 3 7】

次に、図 2 を参照して第 2 の実施形態のディスクカートリッジについて説明する。図 2 は、本発明の第 2 の実施形態のディスクカートリッジの立壁を示し、図 2 (a) は、立壁を形成する前の下シェル 2 4 の縁部を示す部分断面図、図 2 (b) は形成された立壁を示す部分断面図である。なお、説明にあたり図 1 と同じ部分については、同じ参照番号を使用する。この第 2 の実施形態においては、図 2 (a) に示すように、下シェル 2 4 の縁部の折り曲げようとする折曲部 3 6 の上面 4 2 に断面 V 字状の溝（角度維持手段） 4 4 が形成されている。この溝の角度は、 90° に設定されている。そして、この縁部の先端を溝 4 4 に沿って図示しない治具により折り曲げると、図 2 (b) に示すように立壁 2 4 k が、下シェル 2 4 の上面 4 2 に対して直角に形成される。

【0 0 3 8】

この第 2 の実施形態では、立壁 2 4 k の折曲時に、上面 4 2 の材料が立壁 2 4 k の方に引っ張られることなく、容易に折曲ができる。従って、立壁 2 4 k の周辺を変形させる虞もない。また、折曲部 3 6 に加わる曲げ応力も小さいので立壁 2 4 k の直角状態を維持することができる。この溝 4 4 の深さは、板厚の約 $1/3$ が好ましい。この第 2 の実施形態においても、上シェル 3 の立壁 3 k、上シャッタ 7 U の立壁 7 U k、および下シャッタ 7 D の立壁 7 D k を同様に形成するこ

とができるが、重複を避けるために説明は省略する。

【0039】

次に、図3を参照して本発明の第3の実施形態について説明する。図3は第3の実施形態のディスクカートリッジの立壁24kを示す部分斜視図である。第3の実施形態も下シェル24の場合について説明する、立壁24kを形成する際に、折曲部36に外側から打ち出しにより3角リブ（角度維持手段）46が形成される。立壁24kが、折曲部36に沿って長く形成されている場合は、3角リブ46を所定の間隔で複数個設けてもよい。

【0040】

3角リブ46は、立壁24kと下シェル24の上面42とを連結するように下シェル24と一体に形成されるので、立壁24kの立ち上がり角度が確実に維持されるとともに、立壁24kの強度が格段に向上する。この3角リブ46の高さおよび奥行寸法は、板厚と略同じであることが好ましい。この第3の実施形態についても、上シェル3の立壁3k、上シャッタ7Uの立壁7Uk、および下シャッタ7Dの立壁7Dkを同様に形成することができる。これら立壁の形成についての詳細な説明は同様に省略する。

【0041】

また、上記各実施形態において、例えば、下シェル24の上面42および下面43の平面度を向上させるために、多数の凹みを上面42、下面43に所定の間隔でマトリックス状に形成（バンピング）してもよい。図4は、下シェル24を構成する金属板にバンピングした状態を示し、図4（a）は下シェルの部分断面図、図4（b）は、下シェルの部分平面図を夫々示す。以下、図4を参照して説明する。

【0042】

一般的に金属板等の被加工材は、種々の加工段階を経るに従って平面度が悪化する。バンピングはこの平面度を維持する目的で行われるものであり、先端の尖った多数の突起（図示せず）が平面状に植設された部材を金属板の両表面に押し当てて多数の微細な円錐状の凹み48を形成することによってなされる。この凹み48の深さは、金属板の厚さをtとすると、0.2tであることが好ましい。

また凹み 48 と隣接する凹み 48 の間隔即ちピッチは、 $0.7t \sim 2t$ であることが好ましい。また、凹み 48 の内面が構成する角度は、 90° から 120° の範囲で設定されることが好ましい。これら多数の凹み 48 を形成するバンピングは、上記シェル 24、シャッタ 7 等の立壁 3k、4k、7Uk、7Dk を形成する前に行なうと、これら立壁の直角度が安定するという効果がある。

【0043】

以上、本発明について、詳細に説明したが上記実施形態の他に種々の変形変更が考えられることは言うまでもない。また、金属板材料については、材料の入手容易性、加工容易性、ディスクカートリッジの強度等を考慮すると、シェル用としては、厚みが $0.15 \sim 0.2 \text{ mm}$ のステンレス鋼板 (SUS304)、が好ましく、特に、厚みは 0.2 mm が好適である。また、シャッタ用としては、厚みが $0.15 \sim 0.2 \text{ mm}$ のアルミ合金板 (A5052P) が好ましく、特に厚みは、 0.15 mm が好適である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明によるディスクカートリッジの第 1 の実施形態の立壁を示し、(a) は、下シェルの縁部の立壁を治具とともに示す部分断面図、(b) は (a) の下シェルの部分を上から見た部分平面図である。

【図 2】

本発明の第 2 の実施形態のディスクカートリッジの立壁を示し、図 2 (a) は、立壁を形成する前の下シェルの縁部を示す部分断面図、(b) は形成された立壁を示す部分断面図である。

【図 3】

本発明の第 3 の実施形態のディスクカートリッジの立壁を示す部分斜視図である。

【図 4】

金属板にバンピングした状態を示し、(a) は下シェルの部分断面図、(b) は、下シェルの部分平面図を夫々示す。

【図 5】

従来の磁気ディスクカートリッジの斜視図である。

【図 6】

図 5 の磁気ディスクカートリッジの分解斜視図である。

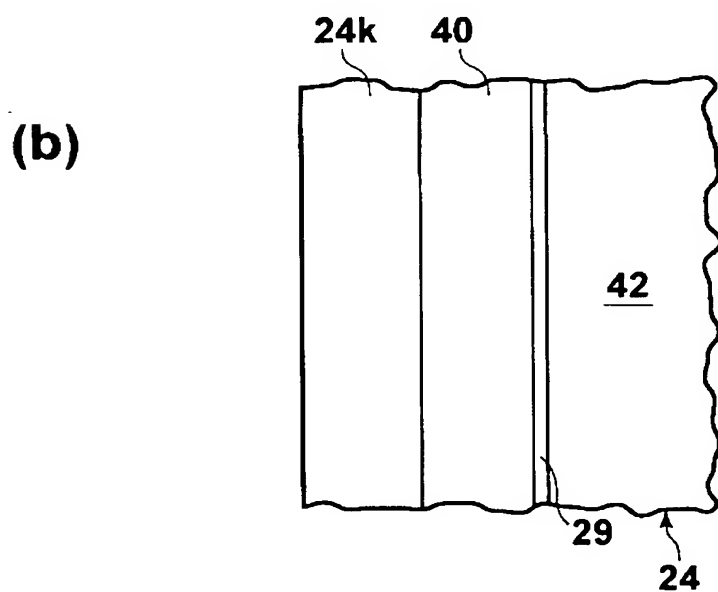
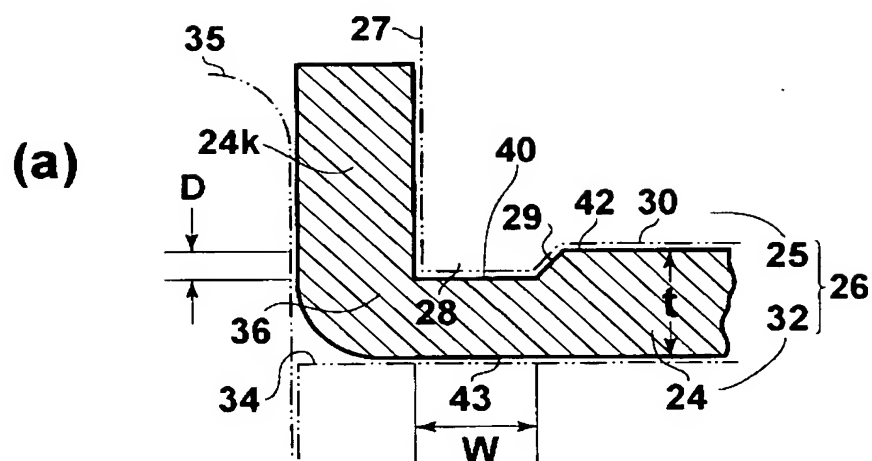
【符号の説明】

- 2 4 k 立壁
- 2 5 折曲パンチ（治具）
- 2 8 突条
- 3 0 平面
- 3 2 受け台（治具）
- 3 6 折曲部
- 4 4 溝（角度維持手段）
- 4 6 3 角リブ（角度維持手段）

【書類名】

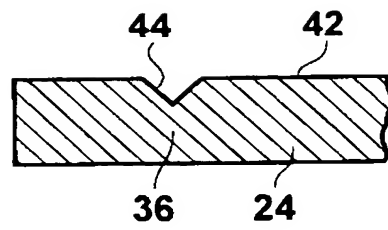
図面

【図 1】

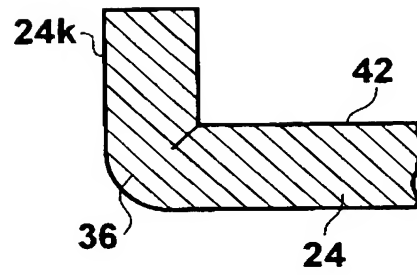


【図 2】

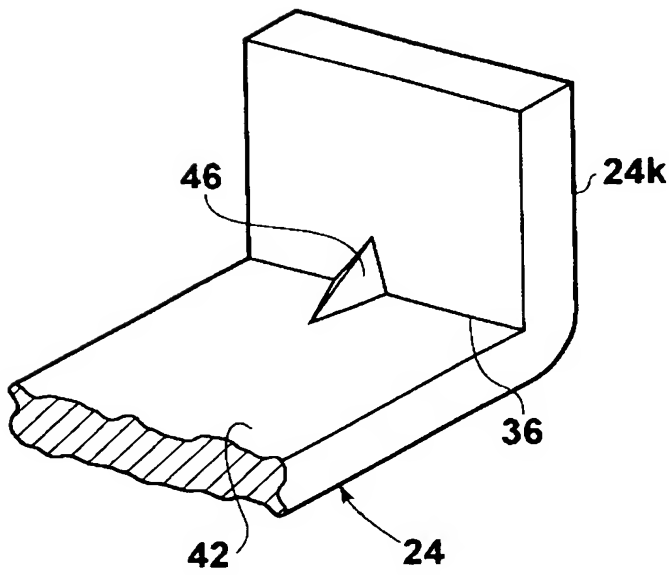
(a)



(b)

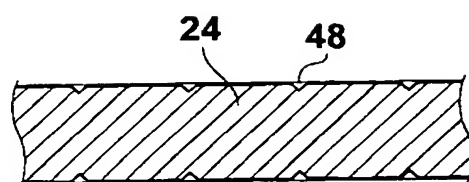


【図 3】

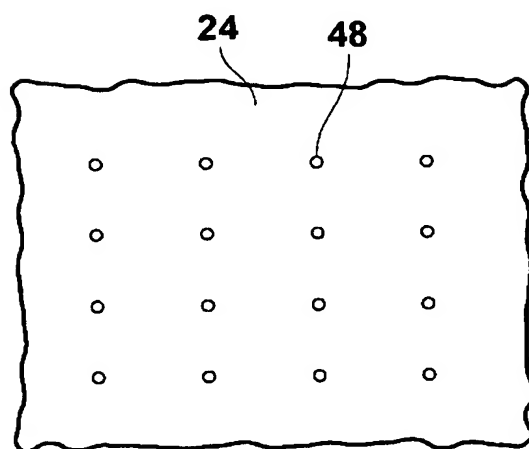


【図 4】

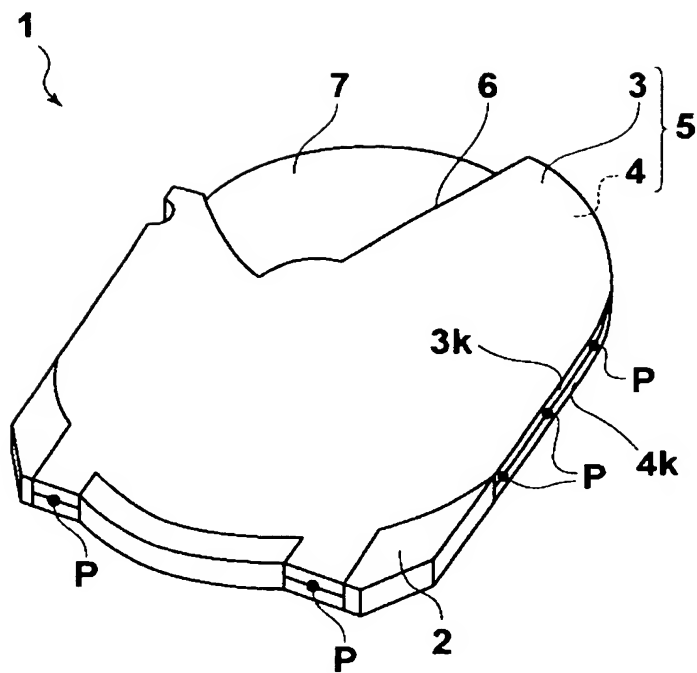
(a)



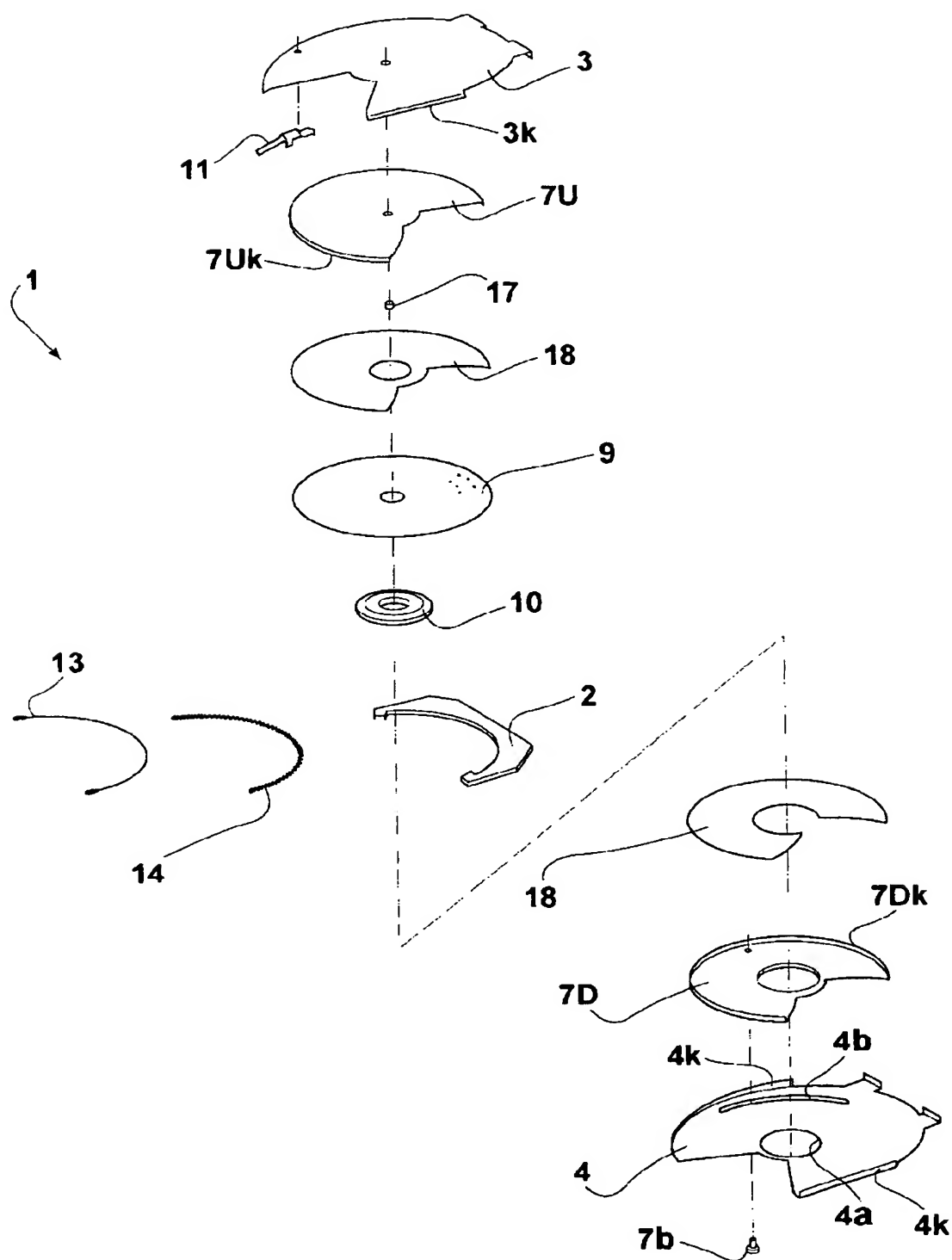
(b)



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 金属製ディスクカートリッジおよびその製造方法において、シェルやシャッタの立壁のスプリングバックを防止するとともに、立壁周辺の面歪みを低減する。

【解決手段】 曲げパンチ 2 5 は、紙面と直交する方向に延びる突条 2 8 と、突条 2 8 から段部 2 9 を経て延びる平面 3 0 を有する。受け台 3 2 は、上向きの平坦面 3 4 を有する。この曲げパンチ 2 5 および受け台 3 2 を使用して下シェル 2 4 を折り曲げる際、下シェル 2 4 の上面 4 2 を曲げパンチ 2 5 により押圧するとともに曲げ治具 3 5 により立壁 2 4 k が折り曲げられる。この押圧により折曲部 3 6 が、曲げパンチ 2 5 の突条 2 8 により押さえ込まれて、溝 4 0 が形成される。立壁 2 4 k の折曲の際に、立壁 2 4 k 周辺の面が立壁 2 4 k の方に引っ張られることが阻止されるので、下シェル 2 4 の上面 4 2 および下面 4 3 が変形する虞が少ない。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-309816
受付番号	50201604868
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年10月25日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年10月24日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼 210 番地
【氏名又は名称】	富士写真フイルム株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-3 新横 浜 K S ビル 7 階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-3 新横 浜 K S ビル 7 階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 0 9 8 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社